



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Учебно-научный технологический институт  
(наименование факультета/института)

Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»  
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации  
\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин  
«26» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

«Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования»  
(наименование дисциплины)

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов  
(код и наименование специальности или направления подготовки)

№ 24 Проектирование технологических машин и комплексов  
(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – специалитет  
(уровень образования)

инженер  
(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная  
(форма обучения)

2024  
(год набора)

Брянск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования»  
(наименование дисциплины)

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов  
(код и наименование специальности или направления подготовки)

№ 24 Проектирование технологических машин и комплексов  
(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

Зав.каф. «МСИИ», к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.Н. Щербаков

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Металлорежущие станки и инструменты»  
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)  
«14» марта 2024 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

К.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.Н. Щербаков

(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Металлорежущие станки и инструменты»

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Щербаков А.Н.

(И.О. Фамилия)

© А.Н. Щербаков 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС .....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5.1. Структура дисциплины.....	7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	8
5.3. Лекции .....	8
5.4. Лабораторные работы .....	11
5.5. Практические занятия .....	11
5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....	12
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	13
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	14
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	15
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	15
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины .....	17
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем .....	17
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	18

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19
11.1. Методические материалы для педагогических работников .....	19
11.2. Методические материалы для обучающихся .....	22
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	23
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....	23
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....	23
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....	24
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.....	25
12.5. Характеристика результатов обучения .....	25
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	25
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	25

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Учебная дисциплина «Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация «№ 24 Проектирование технологических машин и комплексов».

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** освоения дисциплины – ознакомление и изучение рациональной эксплуатации инструментов и технологического оборудования, при которой наряду с высокой производительностью и надлежащем качестве продукции, достигается возможно меньшая себестоимость обработки благодаря минимизации расходов инструмента, а также о тенденциях совершенствования эксплуатационных характеристик станков и станочных систем.

**Задачи** дисциплины:

- изучение мероприятий по эксплуатации инструмента;
- изучение контроля состояния режущего инструмента в процессе резания и после окончания процесса резания;
- изучение вопросов ремонта и восстановления инструментов и инструментальных комплексов.
- изучение мероприятий по эксплуатации оборудования, включая консервацию, упаковку, транспортирование, установку на фундаменты, испытания и приемку станков и другого оборудования, мероприятия по техническому обслуживанию, ремонту (ТОиР) и модернизации эксплуатируемых металлорежущих станков и станочных систем;
- изучение отрицательных явлений, возникающих в процессе эксплуатации технологического оборудования и способов их преодоления;
- получение студентами навыков по испытанию оборудования на геометрическую точность и статическую жесткость, по разработке конструкторско-технологической документации на ремонт

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС**

Дисциплина входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений и реализуется на 5 курсе в 9, А семестрах.

Предварительно изучаются дисциплины: «Инструментальные комплексы машиностроительных производств», «Процессы формообразования и инструмент».

Параллельно изучаются дисциплины: «Проектирование инструментов и инструментальных комплексов».

Базируются на изучении дисциплины: преддипломная практика и защита

выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-2, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2. Способен формировать инженерные решения по модернизации технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1. Выполняет технологическое обеспечение качества изделий. ПК-2.2. Проектирует процессы изготовления изделия. ПК-2.3. Обеспечивает технологическую подготовку производства. ПК-2.4. Разрабатывает технологическую документацию.	способы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию инструментов и инструментальных комплексов, технологического оборудования	проводить качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию инструментов и инструментальных комплексов, технологического оборудования	навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию инструментов и инструментальных комплексов, технологического оборудования

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С
<b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:</b>	<b>80</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	48	32	-	-
1.1. Лекции, час.	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-
1.2. Лабораторные работы, час.	<b>16</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-
в том числе в форме практической подготовки													
1.3. Практические занятия, час.	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки													
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся, час.</b>	<b>226</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	114	112	-	-
<b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b>	<b>54</b>												
3.1. Экзамен, семестр	36	А											
3.2. Зачет, семестр	18	9											
3.3. Зачет с оценкой, семестр		-											
3.4. Курсовой проект (контроль), семестр		-											
3.5. Курсовая работа (контроль), семестр		-											
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр													
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр		-											
<b>Общая трудоемкость (10 з.е.)</b>	<b>360</b>												

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	<b>152</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>114</b>
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	<b>154</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>112</b>
<b>Итого</b>	<b>306</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>226</b>

## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции						
	ПК-2						
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	+						
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	+						

## 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
<b>Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	1. Качество и надежность инструментов 2. Стойкость инструментов 3. Испытание режущего инструмента 4. Общие вопросы эксплуатации инструмента 5. Инструментальные комплексы 6. Контроль состояния инструментов	1. Введение. Качество и надежность инструментов. Основные термины и определения. Этапы эксплуатации инструментов. 2. Стойкость инструментов. Критерии отказа и затупления. Виды отказов инструмента. Поломки инструментов. Частота отказов режущего инструмента. 3. Цель и основные положения испытаний инструмента. Классификация испытаний инструмента. Производственные испытания инструмента 4. Общие вопросы эксплуатации резцов и фрез. Общие вопросы эксплуатации осевого инструмента для обработки отверстий. Общие вопросы эксплуатации резьбообрабатывающего,	16



Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		<p>зубообрабатывающего и протяжного инструмента. Общие вопросы эксплуатации абразивного и алмазного инструмента. Общие вопросы эксплуатации инструмента для обработки давлением.</p> <p>5. Восстановление работоспособности режущих инструментов и инструментальных систем. Перевод режущих инструментов в другой типоразмер.</p> <p>6. Контроль состояния режущих инструментов. Основные понятия. Контактные и бесконтактные методы контроля инструмента. Контроль состояния инструментов в процессе и после окончания процесса резания</p>	
<b>Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	<p>1.Основные определения и понятия об эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>2.Испытания и приемка станков и другого оборудования.</p> <p>3.Отрицательные явления, возникающие в процессе эксплуатации металлорежущих станков и способы их преодоления.</p> <p>4.Мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) металлорежущих станков и станочных систем.</p> <p>5.Модернизация оборудования, находящегося в эксплуатации.</p> <p>6.Техническая документация, разрабатываемая при ремонте оборудования.</p>	<p>1. Основные определения. Консервация и упаковка. Транспортирование станков. Установка станков на фундаменты. Назначение и расчет фундамента. Виды фундаментов. Способы установки и крепления оборудования. Монтаж автоматических линий и др. станочных комплексов.</p> <p>2. Виды испытаний станков. Методы оценки качества станков. Методы и средства испытаний. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на холостом ходу. Испытания под нагрузкой. Испытание на виброустойчивость. Проверка станков на точность. Проверка точности кинематических цепей станков. Оценка</p>	16

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		<p>точности обработки деталей. Испытания на получение параметров шероховатости поверхности.</p> <p>3. Эксплуатационные свойства деталей и узлов станков. Основные виды изнашивания. Характер износа деталей и причины его возникновения. Методы оценки износа деталей станка. Понятие о предельно допустимых нормах износа. Основные меры борьбы с изнашиванием деталей станков. Значение режима смазывания в увеличении долговечности работы механизмов. Смазочные материалы. Смазочные устройства.</p> <p>4. Организация ремонта металлорежущих станков. Основные понятия и определения. Содержание типовых работ по ремонту станков. Организация управления ремонтным и техническим обслуживанием оборудования. Способы обнаружения дефектов деталей, поступающих в ремонт. Восстановление деталей.</p> <p>5. Основные понятия и определения. Классификация модернизации технологического оборудования. Определение потребности в модернизации технологического оборудования.</p>	

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		6.Техническая документация, разрабатываемая при ремонте и модернизации оборудования	
<b>Итого</b>	–	–	32

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	Заточка спиральных сверл.	6
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	Проверка геометрической точности токарно-винторезного станка	6
	Разработка технологического процесса ремонта станочного оборудования и заполнение технологической документации.	4
<b>Итого</b>	–	16

#### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	Определение размерного износа и стойкости шлифовальных кругов	Определение размерного износа и стойкости шлифовальных кругов	2
	Определение запаса инструмента	Определение запаса инструмента	4
	Измерение взаимного расположения базовых деталей штампа	Измерение взаимного расположения базовых деталей штампа	4
	Анализ возможных дефектов литьевых изделий и способы их устранения	Анализ возможных дефектов литьевых изделий и способы их устранения	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
	Определение видов повреждений инструмента и причин их появления.	Определение видов повреждений инструмента и причин их появления.	2
	Балансировка шлифовальных кругов.	Балансировка шлифовальных кругов.	2
	Эксплуатация резбонарезных головок для нарезания наружных резьб.	Эксплуатация резбонарезных головок для нарезания наружных резьб.	2
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	Анализ отрицательных явлений, возникающих в процессе эксплуатации металлорежущих станков и способов их преодоления	Анализ отрицательных явлений, возникающих в процессе эксплуатации металлорежущих станков и способов их преодоления	2
	Разработка и заполнение ведомости дефектов	Разработка и заполнение ведомости дефектов	2
	Разработка ремонтного чертежа	Разработка ремонтного чертежа	2
	Заполнение технологической документации при ремонте и восстановлении	Заполнение технологической документации при ремонте и восстановлении	4
	Определение потребности модернизации технологического оборудования	Определение потребности модернизации технологического оборудования	4
<b>Итого</b>	—	...	32

## 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	1. Качество и надежность инструментов 2. Стойкость инструментов 3. Испытание режущего инструмента 4. Общие вопросы эксплуатации инструмента 5. Инструментальные комплексы 6. Контроль состояния инструментов
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	1. Основные определения и понятия об эксплуатации технологического оборудования. 2. Испытания и приемка станков и другого оборудования. 3. Отрицательные явления, возникающие в процессе эксплуатации металлорежущих станков и способы их преодоления.

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	4. Мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) металлорежущих станков и станочных систем. 5. Модернизация оборудования, находящегося в эксплуатации. 6. Техническая документация, разрабатываемая при ремонте оборудования.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
<b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт инструментов</b>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Составление глоссария по теме. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к групповой дискуссии Подготовка к практическому занятию. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
<b>Раздел 2. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Составление глоссария по теме. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к групповой дискуссии Подготовка к практическому занятию. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации

## 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия / Лабораторные работы	Устный экспресс-опрос	В течение семестра
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос) - письменная (выполнение конспектов, глоссариев); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета и экзамена, проводимого в устной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия / Лабораторные работы	Групповые дискуссии. Решение практических задач.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к дискуссии. Выполнение практического задания / лабораторной работы. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к экзамену/зачету
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет/экзамен (в устной форме).

## **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, и может включать в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования – автор Щербаков А.Н., для обучающихся по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация «№24 Проектирование технологических машин и комплексов», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. А.Н. Щербаков, Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования»

### **8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная литература***

1. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация: учеб. пособие для вузов / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – Минск; М.: Новое знание: Инфра-М, 2012. – 256 с. – (Высшее образование), 10 шт.
2. Звягольский Ю.С. и др. Технология производства режущего инструмента (бакалавриат), издательство КНОРУС, 2012., 10 шт.
3. Защитные покрытия [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Лобанов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский

федеральный университет, 2014. — 200 с. — 978-5-7996-1101-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69595> - ЭБС «IPRbooks»

4. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2013. — 598 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37005>. — ЭБС «Лань»

5. Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания. Серия «Библиотека инструментальщика» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Андреев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/716>. — ЭБС «Лань»

#### **б) дополнительная литература**

1. Стешков, А.Е. Режущий инструмент : [учеб. пособие для бакалавров] / Брян. гос. техн. ун-т. - Брянск : Изд-во БГТУ, 2015. - 162 с. - ISBN 978-5-89838-816-4. — 10 шт.

2. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2043> - ЭБС «Лань»

3. Худобин Л.В. Базирование заготовок при механической обработке [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Худобин, М.А. Белов, А.Н. Унянин. — Электрон. текстовые данные. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2010. — 195 с. — 978-5-9795-0578-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21539> - ЭБС «IPRbooks»

4. Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64330>. — ЭБС «Лань».

5. Филиппов М.А. Методология выбора металлических сплавов и упрочняющих технологий в машиностроении. Том I. Стали и чугуны [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Филиппов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 231 с. — 978-5-7996-0928-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66548> - ЭБС «IPRbooks»

6. Филиппов М.А. Методология выбора металлических сплавов и упрочняющих технологий в машиностроении. Том II. Цветные металлы и сплавы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Филиппов, В.Р. Бараз, М.А. Гервасьев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 236 с. — 978-5-7996-0929-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66549>. - ЭБС «IPRbooks»

#### **в) справочная литература**

1. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т./ А.М. Дальский [и др.];



- под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, А.Г. Сулова. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение-1, 2001. Т.1 – 910 с.; Т.2 – 941 с. 6 экз
2. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования [Электронный ресурс] : справ. / В.И. Голованов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/781> - ЭБС «Лань»

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

*(В список включается список электронных каталогов, электронных библиотек (пп.1-3), а также перечень проблемно-ориентированных программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий (по видам), ссылки на ресурсы Internet).*

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). Электронно-библиотечная система ИД «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>).
- 5). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
- 6). Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
- 7). Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
- 8). Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).
- 9). Журналы издательства «МАШИНОСТРОЕНИЕ» («Вестник машиностроения», «Научно-технические технологии в машиностроении» и др.). – Режим доступа: <http://www.mashin.ru/eshop/journals/>
- 10). Журнал «Справочник. Инженерный журнал». – Режим доступа: <http://www.handbook-j.ru/>
- 11). Журнал «СТИН». – Режим доступа: <http://www.stinyournal.ru/>

### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

*В список включается перечень лицензионных баз данных, информационно-справочных и поисковых систем (по профилю образовательных программ (см реестр лицензионного программного обеспечения БГТУ)).*

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных и практических работ;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или

слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1. Методические материалы для педагогических работников**

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематиза-

ции и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

**Организация лабораторных занятий по дисциплине** направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;

- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;
- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;
- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

***Самостоятельная работа обучающихся*** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Лабораторные работы	Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-2.3., ПК-2.4.	1. Устные экспресс-опросы 2. Отчеты по лабораторным работам	Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.

### 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

- обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);
- обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);
- обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);
- обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения

умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

### 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета и экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий (зачтено / «отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный (зачтено / «хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый (зачтено / «удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий (не зачтено / «неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.



## 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета и экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

## 12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Зачтено / «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Не зачтено / «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

## 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Эксплуатация и ремонт инструментов и технологического оборудования».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности,

создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.